1868
Lane Medical Library

Ueber die

Exarticulation des Oberschenkels im Hüftgelenk.

Chirurgische Inaugural-Dissertation

mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

19. Juni 1868 — Vormittags 11 Uhr

von

Louis Voelkner

aus Halle a/S.

gegen

Max Kersten, Dr. med.
Otto Rapmund, Dr. med.

Halle,
Druck von Wilhelm Plötz.

Bevor die Statistik der Exarticulation des Oberschenkels einen Platz unter den chirurgischen Operationen vindicirt hatte, scheuten sich die ältern Chirurgen mit Recht vor dieser Operation, durch welche ungefähr der fünfte Theil des Körpers entfernt wird. Sie hielten es bei der Grösse des Blutverlustes und den Gefahren, welche eine so grosse Wundfläche mit sich bringt, nicht für möglich, dass der Körper den grossen Eingriff überstehen könne, und hielten anfangs um so mehr an ihrer Ansicht fest, weil die Operation die ersten Male immer unglückliche Resultate ergab. Es kann daher nicht auffallen, dass die Operation, nachdem man schon viel darüber geschrieben und Versuche am Cadaver und an lebenden Thieren gemacht hatte, nachher einige Jahrzehnte beinahe wieder vergessen wurde. Nachdem schon 1739 die beiden Schüler Morand's Wolher und Puthod die Operation bei der Pariser Academie in Vorschlag gebracht hatten, wurde Ravaton nach 1743 von einigen gleichzeitig consultirten Chirurgen an der Ausführung der Operation verhindert. Die ersten Exarticulationen im Hüftgelenk führten Thomson etwa 1770—1780 in London, Kerr 1779 in Nordhampton und Larrey 1793 bei der Rheinarmee aus. Alle drei verliefen unglücklich. Die ersten erfolgreichen Operationen waren zwei von A. Blandin 1795, die er wegen Schussverletzungen vorgenommen hatte. Bis 1812 jedoch wurde die Operation nur wegen Verwundungen gemacht. Baffos in Paris war der erste Civilarzt, der 1812 wegen Caries des Hüftgelenkes exarticulirte. Seitdem wurde die Operation öfter an Lebenden ausgeführt, und wir zählen jetzt neben vielen unglücklich verlaufenen Fällen doch so viele erfolgreiche, dass wir beinahe der Ueberzeugung sind, die Operation gewähre ebenso viel oder eben so wenig Aussicht auf Erfolg, als eine sehr hohe Oberschenkelamputation. Larrey und Velpeau hielten die Operation sogar für vortheilhafter als die Amputation wenn sie zwischen Gelenk und klei-

nem Trochanter gemacht werden müsse, weil sie leichter, schneller und genauer ausgeführt werden könnte. Jetzt wo man weiss, dass die Heilung über Knorpelflächen ebenso leicht erfolgen kann, als über Sägeflächen, stimmen die meisten Chirurgen darin überein, dass die Amputation zwischen den Trochanteren wenigstens keineswegs vortheilhafter ist als die Exarticulation. — Dass die Operation in vielen Fällen so unglücklich verläuft, hat zum grossen Theil darin seinen Grund, dass sie so oft nur in ganz verzweifelten Fällen unternommen wird; dass die Patienten z. B. bei ausgedehnten Verletzungen sich gar nicht vom Wundstupor und seinen Folgen erholen können, dass endlich, wenn wegen maligner Neubildungen operirt wird, die Kranken oft später an Recidiven zu Grunde gehen. Im letzteren Falle dürfen wir, wenn die Operationswunde bereits ganz oder fast ganz verheilt war, das unglückliche Resultat doch sicher nicht dem operativen Eingriffe zur Last legen.

Indicationen.

Als Indication müssen alle Verletzungen und Krankheiten gelten, welche wegen zu grosser Ausdehnung die hohe Amputation nicht mehr gestatten. Hierher gehören besonders die Schussverletzungen mit Comminutivfracturen, grosse Quetschwunden mit Knochenzersplitterung, Gangrän, acut purulentes Oedem, alle weit ausgedehnten Knochenkrankheiten, Caries, Nekrose, Geschwülste in den Knochen und den Weichtheilen, deren weitere Ausdehnung und eventueller Aufbruch einen lethalen Ausgang befürchten lassen.

Ausführung der Operation.

Bei der Ausführung der Operation kommt es besonders darauf an, sie möglichst schnell zu vollenden, um eine übergrosse Blutung zu vermeiden, anderntheils eine möglichst kleine Wunde zu machen, deren Ränder sich gut vereinigen lassen. Die Alten mussten sich zum Theil deshalb vor dieser Operation scheuen, weil sie das Chloroform nicht besassen; aber auch jetzt, wo bei Anwendung des Chloroforms die Gewalt des Blutstromes bedeutend herabgesetzt wird, muss die Operation dennoch sehr schnell ausgeführt werden. Wenn auch die arteria femoralisgut comprimirt oder sogar vor der Operation sammt

der Vene unterbunden wird, ist doch schon die Blutung den andern grösseren Arterien wenigstens für heruntergekommene Individuen ziemlich bedenklich. Viele Chirurgen haben die Unterbindung der arteria femoralis vor der Operation durchaus verworfen, sie meinten, man füge eine zweite unnöthige Operation hinzu und mache unützer Weise eine Wunde. Dagegen ist aber einzuwenden, dass bei Patienten, die durch langwierige Krankheit oder profuse Blutung sehr erschöpft und anämisch geworden sind, es äusserst wünschenswerth ist, jede bedeutendere Blutung zu vermeiden, was man mittelst der Compression wenigstens nicht immer sicher erzielen kann. Ausserdem braucht man der Unterbindung wegen keineswegs immer eine besondere Wunde zu machen, weil man in manchen Fällen von der Unterbindungswunde aus gleich den Amputationsschnitt ausführen kann. Einige Chirurgen Guthrie, Orton, v. Walther unterbanden bei heftiger Blutung auch gleichzeitig die Vene. Auch Professor Volkmann musste sie bei seinen unten beschriebenen drei Operationen jedesml unterbinden, da die rückläufige Blutung aus ihr eine so bedeutende war, dass sich die Operirten sonst rasch verblutet hätten. — Um eine grössere Blutung zu vermeiden, hat man auch statt der art. femoralis die Bauchaorte comprimirt; zu diesem Zwecke hat Lister in Amerika in neuerer Zeit ein Tourniquet angegeben, was nach einigen Mittheilungen sehr zweckmässig sein soll.

Nächst Vermeidung profuser Blutung muss es dem Operateur angelegen sein, eine möglichst kleine Wundfläche zu erzielen, weil er dadurch die Prognose der eintretenden Wundkrankheiten bedeutend verbessert. Die Bildung sehr grosser Muskelfleisch-Lappen, welche nach vielen Methoden vorgeschrieben wird, ist daher zu verwerfen, besonders da man weiss, dass grosse Fleichlappen vorwiegend zu Eiterung und Eitersenkung disponiren. Am kleinsten wird die Wundfläche, wenn man die Lappen grossentheils aus der Haut bildet, doch darf man hierin nicht zu weit gehen, weil grosse Hautlappen leicht brandig werden. Von besonderem Vortheil ist es, zwei kleinere Lappen aus der Haut zu bilden, sie zurückzupräpariren; und dann die Muskeln circulär zu durchschneiden; bei diesem Verfahren sind

die Lappen schon fertig, ehe man die Weichtheile und grossen Gefässe verletzt.

Im Betreff der Vereinigung der Wundränder muss der Operateur, wenn irgend thunlich, die Lage der Lappen so einrichten, dass sie sich von selbst und in Folge ihrer Schwere leicht auf einander legen; er muss die Bildung grosser hinterer Lappen möglichst vermeiden.

Eine von den vielen Methoden im einzelnen Falle genau anzuwenden, ist oft unmöglich. Die Wahl der Methode hängt ab von der Art der Indication und der Beschaffenheit der Weichtheile. Man kann keine Methode schlechterdings verwerfen, vielmehr kann fast jede, in einem besonderen Falle in Anwendung kommen. Allerdings ist die Methode des Cirkelschnittes (nach Abernethy) von den meisten Chirurgen mit Recht verworfen, weil sie die grösste Wundfläche ergiebt und daher grössere Blutung veranlassen kann, und eine schlechte Bedeckung für die Pfanne liefert. Combinirt man sie aber z. B. mit zwei Haut- oder dünnen Fleischlappen, kann sie unter Umständen sehr vortheilhaft sein. Sind z. B. die Bedeckungen ziemlich unversehrt, will man z. B. wegen Zerschmetterung des Oberschenkels durch ein kleines Geschoss exarticuliren, so könnte man sehr gut in dieser Weise operiren, selbst wenn die Eintrittsstelle noch in einen Hautlappen fiele. Dies würde eher nützen als schaden, der Eiter würde sich durch die Oeffnung gut entleeren. Ebenso wird man bei Erkrankungen des Knochens zuweilen so operiren können, falls die Haut noch nicht zu sehr durch Fisteln zerstört worden ist.

Dagegen bei starken Quetschwunden, bei Brand, bei Schusswunden durch schwere Geschosse, bei grossen Geschwülsten etc. muss man die Methode wählen, die in diesem besonderem Falle eben anwendbar ist, man muss die Bedeckungen hernehmen, woher sie noch zu bekommen sind.

Die Ovalärmethode (nach Scoutetten) ist überall anwendbar, wo man die Weichtheile unversehrt genug vorfindet, sie giebt eine regelmässige Wunde, die sich gut vereinigen lässt, und gute Bedeckung für die Pfanne. Heyfelder operirte viermal nach dieser Methode, darunter dreimal mit glücklichem Er-

folge; er zieht sie den übrigen Methoden vor, weil er glaubt, die prima intentio werde leichter erzielt, als bei den Lappenschnitten. Lisfranc verwirft sie, weil sie leicht zu Eitersenkungen disponire.

Betreffs der Lappenschnitte ist zu bemerken, das man die Bildung streng vorderer, hinterer, innerer oder äusserer Lappen möglichst vermeiden muss. Aus anatomischen Gründen muss man die Basis des Lappen oder beider Lappen immer in schräge Richtung zu legen suchen, nach Linhart in eine Linie, die man sich vom tuber ischii zur Mitte der Distanz zwischen spina ilei ant. sup. und dem trochanter major gezogen denkt. Man gelangt in dieser Richtung leicht zum Gelenk und erhält gute Bedeckungen. Im einzelnen Falle würde diese Linie bald mehr horizontal, bald mehr vertical liegen müssen.

Die Bildung eines vorderen inneren Lappens (nach Lalouette, Lenoir, Delpech, Langenbeck) ist wegen der Leichtigkeit, mit welcher man zum Gelenk gelangt, ziemlich vortheilhaft; dasselbe ist vorn am leichtesten zu eröffnen, es ist nur vom m. ileopsoas, pectineus, sowie von den Gefässen und Nerven bedeckt. Man kann auf diese Weise auch ziemlich häufig operiren, selbst wenn die vordern Weichtheile nicht ganz unversehrt sind. Man kann in diesem Falle den vordern Lappen kleiner schneiden und dazu einen kleinen hinteren Lappen bilden.

Jäger machte 1832 eine glückliche Enucleation mit Bildung eines äusseren Lappens, erklärt aber selbst, die Methode habe den Nachtheil, dass der Lappen zu dünn sei, und weil er nur aus Haut und Fascien bestände, leicht brandig werden könne.

Die Methode von Wohler und Hundzowsky mit Bildung eines hinteren Lappens ist allerdings wenig vortheilhaft. Keiwegs ist sie aber desshalb zu verwerfen, weil der Kranke die Bauchlage einnehmen müsse. Man kann den Patienten sehr gut auf dem Rücken liegen lassen, man muss ihn nur genügend weit über den Tischrand lagern. Der Nachtheil der Operation liegt vielmehr darin, dass man bedeutende Muskelmassen durch

schneiden muss, ehe man zum Gelenk gelangt. Die Operation wird desshalb ziemlich langwierig sein. Ein weiterer Nachtheil ist es, dass der n. ischiadicus sehr leicht zweimal durchschnitten oder wenigstens sehr hoch oben blossgelegt werden muss, endwird sich der schwere hintere Lappen schlecht zur Vereinigung der Wunde eignen. Nichts desto weniger muss auch diese Methode angewendet werden, wenn man keine andere Wahl hat, wie es z. B. bei der sub. Nr. 1. beschriebenem Operation von Prof. Volkmann der Fall war.

Erfolg der Operation.

Günther hat in seiner „Lehre von den blutigen Operationen" 129 Fälle von Enucleation des Oberschenkels gesammelt, von denen 40 genesen, 89 gestorben, also beinahe 1/3 gerettet sind. Ich habe ausser diesen noch 110 Fälle in der Literatur vorgefunden und sie in unten folgender Tabelle mit den 3 Fällen von Prof. Volkmann zusammengestellt. Davon sind 49 genesen, 64 gestorben. Dies ergiebt eine Gesammtsumme von 242 Operationen mit 89 glücklichen, 153 unglücklichem Resultaten. Diese Erfolge der Operation dürften wohl Stromeyers, Löfflers, Krimers und anderer Einwürfe gegen die Zulässigkeit der Operation überhaupt zurückweisen, besonders da viele Operationen unter sehr ungünstigen Verhältnissen, bei sehr ausgedehnten Zerstörungen gemacht worden sind, und ausserdem noch viele wegen organischen Uebeln Operirte nach Heilung der Wunde später dem Recidiv erlagen. Die Operation selbst wurde also in letzteren Fällen glücklich überstanden, wie dies auch in dem sub. 3 mitgetheiltem Falle von Prof. Volkmann stattfand.

Ausserdem muss man den Gefahren Rechnung tragen, die bei andern Operationswunden auch eintreten: Ob die grosse Wundfläche vielmehr zu Pyämie disponire, als eine andere Operationswunde, dürfte sehr fraglich sein, da die Pyämie namentlich in Spitälern auch den kleinsten Operationswunden gefährlich ist. Uebrigens braucht man die Operationswunde in manchen Fällen nicht grösser zu machen, als bei der hohen Oberschenkelamputation besonders wenn unversehrte Weich-

theile zu Gebote stehen. Aber selbst, wenn man betreffs der Grösse der Wundfläche und der Vereinigung in sehr ungünstiger Weise operiren muss, erzielt mau bisweilen günstige Resultate (Fall von Jäger, Nr. 1 von Prof. Volkmann). Ganz direct müssen wir hingegen die Todesursache der Operation beimessen, wenn der Tod bald nach der Operation an Erschöpfung oder Nachblutung eintritt. Von 89 Fällen, bei denen die Todeszeit genau angegeben ist, starben:

Während oder gleich nach der Operation	5
In den ersten 5 Stunden	8
Nach 6 Stunden	1
- 7 -	1
- 8 -	1
Noch am Tage der Operation	13
Am folgenden Tage	4
Am 2. Tage nach der Operation	5
- 3. -	1
- 4. -	5
- 5. -	3
- 6. -	1
- 8. -	2
- 9. -	2
- 10. -	1
- 11. -	2
- 12. -	3
Am 13. Tage nach der Operation	4
In der dritten und vierten Woche nach der Operation	10
Im 2. Monate nach der Operation	12
- 3. -	1
- 5. -	1
- 8. -	1
- 10. -	1
Ein Jahr nach der Operation	1

Darunter sind 12 Fälle, bei denen der Tod nach Heilung der Wunde erfolgte, 3 starben an Brustkrankheiten, 3 an Recidiven, 1 an Tetanus, 1 an Hirnabscessen, 1 an Peritonitis, bei dreien

ist die Todesursache nicht angegeben. In diesem zwölf Fällen, deren Zahl sich bei genaueren Angaben noch vermehren würde, ist also der Tod nicht mehr der Operation zuzuschreiben.

Von den 29 Fällen, wo der Tod gleich am ersten Tage und den 18 Fällen, wo er in den ersten 5 Tagen erfolgte, müssen wir die Todesursache entweder in der ausgedehnten Verwundung und dem starken Wundstupor, oder in der Operation selbst suchen. Die vielen, schlechten Resultate sind in letzter Zeit etwas seltener geworden, wesshalb man wohl annehmen darf, dass die Operation auch besser ausgeführt ist. Man hat im Chloroform eine mächtige Hülfe gehabt, man hat sich nicht mehr so streng an die Operationsmethoden gehalten, kleinere Wunden zu erzielen gesucht und eine bessere Wundenbehandlung angewendet, als die Alten hatten. Ferner scheut man sich nicht mehr die Arteria femor. und wenn nöthig auch die Vene so zu sagen prophylactisch zu unterbinden. Ferner würde man heutzutage bei schwächlichen Individuen, bei denen man bald nach der Operation Collaps befürchten muss, die Transfusion in Anwendung bringen können. Und zwar könnte man vielleicht in solchen Fällen gleich während der Operation das Blut auffangen und nach Vollendung des Schnittes dem Kranken in die noch offene Vene injiciren. —

Von 53 tödtlich verlaufenen Fällen ist die Todesursache angegeben. Es starben an

Collaps	10
Nachblutung	4
Pyaemie	8
Brustaffectionen	5
Dysenterie, Diarrhoeen	2
Commotion	3
Pest	1
Eitersenkungen	1
Caries und Decubitus	1
Caries, Fistelu, Abscesse	3
Peritonitis, Ascites	3
Gangrän	3

Delirium, Convulsionen . .	2
Tetanus	2
Secundäre Geschwülste . .	5

Betreffs der Indicationen geben Quetschungen das ungünstigste Resultat, hierauf die Schusswunden, wenigstens soweit sie Primaeroperationen betreffen. Die Secundäroperationen ergaben ein bei weitem günstigeres Resultat. Von 10 secundär Exarticulirten starben nur 4. Die günstigsten Resultate ergaben die Operationen wegen Fracturen und Degenerationen des Amputationsstumpfes (folgt Tab.)

	Geheilt.	Gestorben.
Schussverletzungen	21	54
Quetschwunden	4	14
Fracturen	8	2
Tumor albus, Coxalgie	5	5
Carcinome, Sarcome	8	15
Osteoide, Hyperostosen, Enchondrome	5	2
Nicht angegebene Geschwülste	9	5
Chron. Krankheiten	3	—
Periostitis, Nekrosis, Caries, Osteomyelitis . .	7	7
Vereiterung nach traumat. Abtrennung der Epiphyse	—	1
Zellgewebsvereiterung	—	1
Brand nach Typhus	1	—
Brand wegen Compression eines Aneurysma der art. poplit	—	1
Entartung des Amput. stumpfes	11	8

Betreffs des Alters der Patienten ist zu bemerken, dass das Resultat bei Kindern weit günstiger ist, als bei Erwachsenen. Von Kindern bis zu 15 Jahren starben von 25 Operirten nur 11. — Im Alter von

	Geheilt.	Gestorben.
2 Jahren Operirte	2	—
5 - -	1	1
6 - -	1	1
6—10 - -	2	3
11—15 - -	9	6
15—20 - -	9	7
21—30 - -	18	16
31—40 - -	6	8
41—50 - -	5	1
51—60 - -	1	5
62 - -	—	1
67 - -	1	—

Von 108 operirten Männern wurden 39 geheilt, 59 starben, von 21 operirten Frauen, genasen 12, 9 starben.

Ich lasse nun die Beschreibung der drei Fälle folgen, welche Herr Prof. R. Volkmann operirt und mir hier zu veröffentlichen gütigst erlaubt hat. Im Bezug auf den wegen Recidiv eines Sarcoma medullare operirten Fall muss ich hinzufügen, dass die Krankengeschichte nicht ganz ausführlich gemacht werden konnte, weil der Fall kein klinischer, sondern aus Herrn Prof. R. Volkmann's Privatpraxis ist.

Zermalmung des Ober- und Unterschenkels, Zerreissung der Weichtheile bis über das Poupart'sche Band hinauf. Exarticulation des Oberschenkels am 13. Tage. Heilung.

August Schärsig aus Dieskau bei Halle, 5 Jahre alt wurde am 14. November 1867, während er in der unmittelbaren Nähe einer arbeitenden Dreschmaschine spielte, von der dicht über der Erde verlaufenden mit rapider Schnelligkeit sich umdrehenden Welle erfasst und um dieselbe herum gewickelt, wobei besonders die linke untere Extremität verletzt wurde.

Gleich nach der Verletzung, bei der er ziemlich viel Blut verlor, befand er sich in einem Zustande so schweren Wundstupors, dass man jeden Augenblick sein Ableben erwartete. Als er jedoch am nächsten Tage noch lebte, wurde er nun in die chirurgische Klinik gebracht, wo der Knabe in einem Zustande äusserster Anämie und hochgradigsten Wundstupors anlangte so dass der Tod unabwendbar schien. Lippen und Augenliederschleimhaut sehr blass, Extremitäten und Körper kühl. Augen halb geöffnet, vollständige Apathie, keine Klagen. Der linke Unterschenkel ist an seiner vorderen Fläche vollständig zermalmt, der grösste Theil der Diaphyse der tibia, die comminutiv fracturirt ist, liegt in einer grossen Wunde nackt zu Tage. Das Kniegelenk ist intact. Am Oberschenkel eine grosse zerrissene und gequetschte Fleischwunde, die einen Zoll über dem Poupart'schen Band beginnt und bis zur Hälfte des Oberschenkels herabreicht. Das Femur selbst ist in seinem oberen Drittel complicirt fracturirt. Der Bruch selbst ist ein fast querer, aber das obere Fragment, welches sich stark gegen die Weichtheile der Vorderfläche des Oberschenkels emporhebt, ist fast bis an die trochanteren ganz vom Periost entblösst. An der linken Seite des Bauches eine 6" lange und $1^1/_2$" breite nach dem Nabel hinaufgehende oberflächliche Quetschwunde der Hautdecken. Die grossen Wunden am Ober- und Unterschenkel bluten noch ein wenig, doch steht bei Anlegung eines einfachen Deckverbandes die Blutung von selbst.

An eine Operation, die füglich nur in der Exarticulation des Hüftgelenkes bestehen konnte, konnte bei dem hochgradigen Wundstupor und der starken Anämie des Knaben vor der Hand nicht gedacht worden, wenn man nicht den Kranken unter dem Messer verlieren wollte. Man beschränkte sich daher auf die Darreichung von Analepticis, und 3 mal täglich einen Kaffeelöffel Alkohol, sowie auf eine zweckentsprechende Lagerung der zermalmten Extremität, um den Knaben sich zunächst erst wieder etwas erholen zu lassen. Allein der Zustand äusserster Prostration hielt ganz ungewöhnlich lange an. Erst am 19. November, also am 5. Tage, fing der Knabe an, mehr Theilnahme zu zeigen, dies oder jenes zu verlangen und auch Appetit

zu zeigen. Die bleichen Wangen rötheten sich, die Temperatur begann etwas zu steigen. Selbst die ungeheuern Quetschwunden hatten sich bis dahin relativ wenig verändert, und die Wundsecretion war noch eine sehr geringe. Doch dauerte es noch acht Tage, ehe sich die Kräfte des Knaben soweit erholten, dass bei der nun rasch und sehr profus werdenden Eiterung der richtige Termin für die Operation gekommen schien.

Am 27. Nov. 1867 wurde endlich zur Exarticulation geschritten. Da die Hautdecken an der ganzen Vorderfläche des Oberschenkels vollständig und bis über das Poupart'sche Band hinauf zerstört waren, so konnte nur ein einziger hinterer Lappen gebildet werden. Doch befand sich an der hinteren Seite des Operschenkels dem nach hinten und oben verschobenen unteren Fragmente entsprechend ein grosser Abscess, der fast bis an das tuber ischii hinauf reichte, so dass auch hier nur Haut zur Lappenbildung genommen werden konnte.

Da der Knabe immer noch recht hinfällig und anämisch war und es daher auf Schonung jeder halben Unze Blutes ankam, so beschloss Prof. Volkmann zuvor die art. femoralis unmittelbar am Poupartschen Bande zu unterbinden, obwohl der Unterbindungsschnitt ganz in das granulirende Gewebe der grossen noch auf den Bauch hinauf reichenden Quetschwunde fallen musste. Nachdem die Arterie aufgesucht und unterbunden war, wurde der Oberschenkel im Hüftgelenk stark flectirt und dann aus der Hinterseite des Oberschenkels ein grosser halbmondförmiger Lappen gebildet, der innen am Schambein, aussen über dem grossen trochanter endete; der Lappen zurückpräparirt und nun die Weichtheile in der Schenkelbeuge hart am Unterbindungsfaden quer durchschnitten und exarticulirt. Die Blutung war, dank vorzüglicher Assistenz, eine äusserst mässige. Die Vena femoralis musste rasch unterbunden werden, da sie förmlich spritzte. Ausserdem wurden noch 12 bis 15 Muskeläste unterbunden. Der grosse dünne Lappen, welcher übrigens die Wundfläche sehr gut deckt, wird nach vollständiger Stillung der Blutung mit einer grossen Zahl von Drahtsuturen möglichst genau angeheftet, nur an den beiden

Wundwinkeln und an der Spitze des Lappens, wo der Schnitt am Poupart'schen Bande ganz durch granulirendes Gewebe geht, werden für den Eiterabfluss Oeffnungen erhalten.[1])

Der Knabe befindet sich am Abend nach der Operation relativ wohl. Temp. 41, Puls 180.

Den 28. 11. Temp. früh 39,6, Abends 40,6. Puls früh 162, Abends 156. Der grösste Theil der Spitze des Hautlappens, der sich übrigens schon bei der Operation in Folge der Insultation durch das untere Fragment hämorrhagisch infiltrirt gezeigt hatte, wird leider gangränös d. 29. 11. Temp. früh 39,2, Abends 40, Puls früh 138, Abends 150, die Gangrän am Lappen schreitet noch fort, Kräftezustand gut.

D. 30. 11. Temp. früh 39,1, Abends 40,2, Puls früh 144, Abends 150. Die Gangrün hat sich begränzt und begreift ein 2″ breites, 1″ hohes Stück der Lappenspitze.

Der weitere Verlauf bot nichts Bemerkenswerthes dar, die Temperatur fiel sehr langsam und ganz regelmässig in den folgenden 10 Tagen bis auf etwa 38,4 herab, hielt sich jedoch auf dieser Höhe mit geringen Schwankungen noch die nächsten Wochen. Die Ligaturen hatten sich am 11 Tage bereits sämmtlich gelöst. Die anfangs starke Jauchung der Wunde liess rasch nach und es erfolgte eine gute Granulationswucherung. Der Lappen, von dem ein Theil durch Gangrän verloren gegangen ist, ist an den Seiten gut angeheilt und deckt den Stumpf gut zu. Nur der Mitte des Poupartschen Bandes entsprechend, befindet sich in Folge des Verlustes durch die Gangrän ein Defect. Spritzt man die Wunde hier sorgfältig mit Wasser aus, so gelingt es mit einem Beleuchtungsspiegel so viel Licht in das Acetabulum zu werfen, dass man die allmählige Ueberwucherung des Gelenkknorpels mit Granulationen mit dem Auge verfolgen kann. Schon am 12. Tage hatten die blassrosigen

---

[1]) Die Untersuchung des exarticulirten Beines ergab, dass sich am femur stellenweise bereits sehr bedeutende Calluswucherungen (am 13. Tage nach der Verletzung) gebilbet hatten und dass diese Calluswucherungen aus einem ganz grosszelligen hyalinen Knorpelgewebe bestanden, wie es Prof. Volkmann oft bei Thieren, nie aber in dieser Weise beim Menschen gesehen hat.

Granulationen vom Rande her einen beträchtlichen Theil des Knorpelüberzuges überwuchert. Im Pfannengrunde erscheint der Knorpelbelag noch ganz intact, und bemerkt man keine rothen durchscheinenden Vascularisationspunkte. Am 15. Tage war der ganze Knorpel von den Seiten her vollständig von Granulationen überwuchert.

Am 25. December hat sich die Wunde bis auf eine thalergrosse Granulationsfläche verkleinert.

Am 15. 1. ist die Bedeckung vollendet. Am 16. 1. wird der sehr muntere Knabe geheilt entlassen.

II.

Medulläres Sarcom des caput tibiae, arthromeningitis sarcomatosa genu. Amputat femoris. Heilung. Recidiv am Stumpf. Exarticulatio femoris. Tod 4 Wochen nach der Operation an metastatischen Sarcomgeschwülsten der Knochen, der Lungen etc. bei fast verheilter Exarticulationswunde.

A. K., die 16-jährige Tochter eines Landwirthes, früher ganz gesund, hatte das Unglück, zwischen Weihnachten und Ostern des Jahres 1867 auf dem Strassendamme gehend auszugleiten und mit grosser Heftigkeit mit dem rechten Kniegelenk gegen die steinerne Trottoirkante aufzuschlagen. Der Stoss traf das caput tibiae dicht neben der Insertion des lig. patellae, und soll der Schmerz ein äusserst intensiver gewesen sein, so dass das sehr standhafte Mädchen angiebt, beinahe ohnmächtig geworden zu sein. Gleichwohl ging der intensive Schmerz, wie dies ja bei Knochencontusionen die Regel ist, sehr rasch vorüber und die Stelle blieb nur mehrere Wochen gegen Druck sehr empfindlich, ohne dass Patientin im Gehen behindert worden wäre. Nur dann und wann fühlte sie ohne alle Veranlassung einen dumpfen Schmerz an der Stelle, ohne dass sie sich jedoch veranlasst gefunden hätte, einen Arzt zu Rathe zu ziehen. Gegen Mitte Sommer kamen diese Schmerzen häufiger und besonders während einer Reise in die sächsische

Schweiz traten sie zum ersten Male mit ziemlicher Heftigkeit Nachts auf. Sie waren bohrend und reissend. Aeusserlich soll durchaus keine Veränderung wahrzunehmen gewesen sein. Doch liessen die Schmerzen sehr bald wieder nach, so dass Patientin wieder mehrere Wochen lang ganz schmerzfrei war.

Patientin unternahm jetzt eine Reise nach Paris. Hier wurden die Schmerzen jedenfalls in Folge der starken Anstrengungen, denen sich die Kranke unterzog, sehr bald heftiger und begann auch das Gehen schwierig und schmerzhaft zu werden.

Nach Halle zurückgekehrt, consultirte Patientin Prof. Volkmann zum ersten Male am 11. October 1867. Der Befund war ein sehr eigenthümlicher:

Das Kniegelenk ganz frei von Geschwulst und Entzündung, kein Erguss in der Kapsel. In der Rückenlage der Kranken gehen alle Bewegungen im Kniegelenke mit Sicherheit und ohne allen Schmerz von Statten. Dicht unter dem Kniegelenke nach einwärts vom lig. patellare sieht man, oder besser gesagt, fühlt man an dem hier nur von der Haut bedeckten condylus internus tibiae eine ganz flache, etwa Achtgroschenstückgrosse, die Haut kaum etwas erhebende Geschwulst, die offenbar vom Knochen oder wenigstens vom Periost ausgeht und sich etwa wie ein Gumma ausnimmt. Sie stellt ein ganz regelmässiges, etwa 2—3 Linien dickes Segment einer Kugel dar und fühlt sich fluctuirend an. Die Oberfläche ist vollkommen glatt, die Ränder der Geschwulst gehen diffus in den Knochen über. Die Haut über der Geschwulst fühlt sich etwas heisser an wie die Umgebung. Grosse Empfindlichkeit bei Druck. Die Kranke hat die letzten drei Nächte wegen heftiger, bohrender Schmerzen in der Geschwulst so gut wie nicht geschlafen.

Es konnte sich um dreierlei handeln: Um einen subperiostalen Abscess, um ein Gumma, oder um den ersten Anfang einer sich vom Perioste aus entwickelnden Neubildung.

Prof. Volkmann entschied sich für das letztere und erklärte dem Vater der Kranken gleich nach dieser ersten Consultation, dass, so unscheinbar das Leiden sich ausnähme, die

Kranke jedenfalls das Bein verlieren werde. Der spätere Verlauf liess an der Richtigkeit der Diagnose nur zu bald keinen Zweifel mehr aufkommen.

Unter Anwendung von hydropathischen Einwickelungen, Chloroform und Morphiumsalben etc. dehnte sich die elastisch sich anfühlende Schwellung mehr und mehr über das ganze caput tibiae aus, obwohl immer mehr für das Gefühl, als für das Gesicht nachweisbar. Die ganze Gelenkgegend wurde sehr heiss, die Schmerzen nahmen mehr und mehr den lanzinirenden Charakter an.

Ende November fing das Gelenk selbst an, mässig zu schwellen. Zu beiden Seiten der Patella und der bursa extensorum entsprechend schien man undeutliche Fluctuation zu fühlen, und wurde angenommen, dass es sich um einen leichten articulären Erguss handele, der aus einer Fortleitung der Reizung auf das Kapselband von der in seiner unmittelbaren Nähe wuchernden Geschwulst zu erklären sei.

Später zeigte allerdings die Autopsie des Gliedes, dass dies nicht der Fall war, sondern dass es sich hier um eine diffuse medullarsarcomatöse Erkrankung der Synovialis handelte. Eine enorme Seltenheit, da ja bekannter Maassen sonst die Gelenke bei in ihrer unmittelbaren Nähe sich entwickelnden malignen Neubildungen ganz frei zu bleiben pflegen und, selbst wenn der Process soweit gediehen ist, dass die knöchernen Gelenkköpfe vollständig in den Geschwulstmassen aufgegangen sind, doch noch inmitten der grössten tumoren sich eine von den intacten Knorpelflächen begränzte Spalte zu finden pflegt, welche den zusammengeschobenen und atrophischen, im übrigen aber intacten Gelenkraum bezeichnet.

Nachdem endlich der Widerstand der Angehörigen beseitigt war, wurde die amputatio femoris beschlossen, doch so, dass — da ja wegen der immerhin nur geringen und gegenwärtig sehr gleichmässigen Schwellung der ganzen Gelenkgegend ein Fehler in der Diagnose nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden konnte — die Amputation erst nach einer vorgängigen probatorischen Incision in die vermeintliche Geschwulst vorgenommen wurde.

Nachdem jedoch ein 1" langer Einschnitt über dem condyl. int. tib. gemacht worden war, erschien sofort ein stark hämorrhagisches medullares Gewebe und der eindringende Finger griff durch die fliessend weichen Geschwulstmassen bis auf den corrodirten Knochen durch, so dass sofort (am 5. Dec. 1867) der Oberschenkel amputirt wurde. Die Durchsägung des Knochens geschah ziemlich genau in der Mitte.

Die Dissection des amputirten Beines ergab folgendes:

Der tumor hat sich vom Periost am Kopf der tibia aus entwickelt. Vorn liegt er dicht unter der Haut, hinten unter dem m. gastroknemius und soleus, sowie dem popliteus, und wird nach obenhin begränzt durch den Ansatz der Sehne des m. semimembranosus. An den Seiten, besonders nach aussen und unten hin geht der tumor meist diffus in die Muskeln über. Das Periost ist im oberen Viertel der tibia in die Neubildung vollkommen aufgegangen, und findet sich hier der Knochen mehr oder weniger rauh und angenagt. Nach oben erstreckt sich die Neubildung bis zum Knorpelüberzug der tibia, der zum Theil vorn an den Rändern zerstört ist. Dasselbe Verhalten wie die tibia zeigt das obere Ende der fibula. Oberhalb des Gelenkkopfes der tibia findet sich die Neubildung nicht mehr zwischen den Muskeln. Nach Eröffnung des Kniegelenkes zeigt sich jedoch, dass wirklich die ganze Synovialmembran zu einer sarkomatösen Masse von derselben Beschaffenheit wie die Substanz des tumor entartet ist, und dass diese Massen zu beiden Seiten der patella und dem lig. patellare continuirlich mit den Hauptgeschwulstmassen zusammenhängen, so dass von hier aus der Durchbruch ins Gelenk und die diffuse medullar-sarkomatöse Infection und Infiltration der Synovialis geschehen ist. — Die innere Oberfläche des Gelenkes und der bursa subcruralis waren von grauröthlichen leicht höckerigen Massen von $^1/_{12}$ bis 1" Durchmesser überzogen. Nur die Gelenkknorpel waren noch frei mit Ausnahme des Knorpelüberzuges der patella, welcher schon zum grössten Theil an einzelnen Stellen brückenartig überwuchert war. Das Gewebe des tumor selbst hatte ein grauröthliches Ansehen, ähnlich dem Gehirn eines neugeborenen Kindes, auch die Consistenz des tumor war etwa

die gleiche. An einzelnen Stellen war er sehr blutreich, an anderen das Gewebe hämorrhagisch infiltrirt. Histologisch bestand die Geschwulst aus kleinen rundlichen granulirten Zellen die dicht gedrängt fast ohne Intercellularsubstanz neben einander lagen, so dass man die Neubildung als ein medulläres kleinzelliges Rundzellensarkom aufzufassen hat.

Die Heilung der Amputationswunde erfolgte rasch und ohne alle Störungen fast per prim. intent. Nach vier Wochen war die Heilung vollendet. Die Kranke sah etwas anämisch aus, befand sich jedoch vollkommen wohl. Sie ist frei von Schmerzen, fängt an, mit Krücken umherzugehen und fährt spazieren, so dass sie Prof. Volkmann als geheilt in den nächsten Wochen aus den Augen verlor.

Mitte Februar traten jedoch neue, namentlich nächtliche Schmerzen am Stumpfe ein, und bei einer neuen Untersuchung zeigte sich der Stumpf bereits bedeutend geschwollen und allseitig von weichen dicht unter der Haut liegenden Geschwulstmassen umlagert.

Das Wachsthum dieser recidivirenden Geschwulstmassen erfolgte ganz enorm schnell. 14 Tage später bildete der Amputationsstumpf schon eine fast kopfgrosse weiche Kugel, die Haut darüber stellenweise sehr dünn, der tumor bläulich durchscheinend. Die Geschwulstmassen gehen hinten fast bis an die Hinterbackenfalte, an der Innenseite des Oberschenkels bis 3″ unter die Symphyse, vorn bis etwa 2″ unter das Poupartsche Band. An der äusseren Seite geht sie am wenigsten hoch hinauf.

Am 4. März wird zur Exarticulatio femoris geschritten. Das Mädchen ist sehr schwach und anämisch. Die Schmerzen sind in der letzten Zeit fast continuirlich und äusserst intensiv gewesen. Es wird daher beschlossen, zuerst die art. femor unmittelbar unter dem lig. Poupartii zu unterbinden und dann von der Unterbindungswunde aus zwei halbmondförmige seitliche Hautlappen zu bilden: einen grösseren äusseren und einen etwas kleineren inneren, da hinten für eine Lappenbildung überhaupt kein Material, vorn so wenig vorhanden ist, dass auf

eine andere Weise eine Bedeckung der grossen Wunde unmöglich ist.

Nachdem die art. femor. unterbunden ist, wird der äussere Lappen gebildet und bis über den grossen trochanter zurückpräparirt, dann der kleinere innere, ebenfalls nur aus Haut bestehende. Darauf werden die Lappen nach oben gezogen und um nun mit möglichst geringem Blutverlust zu operiren, zunächst die Muskeln, die sich an den grossen trochanter inseriren, quer von aussen durchschnitten, darauf dicht unter dem Poupart'schen Bande die Weichtheile bis auf den Gelenkkopf in einer zum Gliede queren Ebene getrennt, an der innern Seite ins Gelenk gedrungen, das lig. teres durchschnitten und exarticulirt.

Da auf diese Weise nach bereits erfolgter Unterbindung der art. femor. auch die übrigen Gefässe fast erst in dem Momente durchschnitten wurden, wo auch schon die Exarticulation beendet war, so war die Blutung eine relativ sehr geringe.

Die vena femor. gab so viel Blut, dass sie sofort unterbunden wurde. Ausserdem wurden noch die art. obturatoria und 16—18 Muskeläste unterbunden. Die Hautlappen bis auf einen 2'' lange hintere untere Partie durch die Naht vereinigt.

Die Untersuchung des exarticulirten Beines zeigte: dass zunächst die Wunde überall geschlossen war. An einzelnen Stellen war die Haut ausserordentlich verdünnt und zeigte ein blauröthliches Ansehen. Die fast Männerkopfgross fluctuirend weiche, auf der Schnittfläche fast zerfliessende Neubildung hatte sich auch hier wieder vom Periost aus entwickelt, schob sich in einzelnen Knollen in die Muskelinterstitien hinein und begleitete die Gefässe und den n. ischiadicus eine ziemliche Strecke nach oben. An den meisten Stellen war die Grenze der Geschwulst gegen die Nachbartheile eine ganz diffuse. Vielfach zeigten sich auch neben dem Haupttumor noch einzelne isolirte medulläre Knollen im Muskelfleisch. Der Knochen war auch dieses Mal an der Oberfläche angenagt. Die makroskopische und mikroskopische Beschaffenheit war ganz dieselbe, wie bei dem primären tumor. —

Patientin ist nach der Operation, die gegen Mittag vorgenommen worden war, ziemlich hinfällig, jedoch nicht in Besorgniss erregendem Grade. Mehrmaliges Erbrechen. In der Nacht guter Schlaf.

Am folgenden Tage begann die febrile Reaction, die ganz ungemein niedrig blieb. Am 5. Tage nach der Operation (9. 3. 68) ist die Patientin bereits wieder vollständig fieberfrei, hat recht guten Appetit, hat auch die Nächte gut geschlafen, klagt aber dann und wann über heftige reissende Schmerzen in der rechten Schulter, an der sich jedoch nichts besonderes entdecken lässt. Die Wunde hat am 3. Tage stark zu jauchen begonnen, die Lappen haben sich jedoch, soweit sie durch die Naht an einander geheftet wurden, prima intentione vereinigt.

Den 13. 3. Die Sekretion der Wunde hat bedeutend nachgelassen, der abgesonderte Eiter ist von guter Beschaffenheit.

Den 19. 3. Die Ligaturen haben sich sämmtlich gelöst. Von den Nähten sind bereits in den vergangenen Tagen die meisten herausgenommen worden, der Rest wird heute ebenfalls entfernt. Die Wunde ist bis auf den offen gelassenen Theil und eine Fistel an der vorderen Seite, aus der bei Druck sehr wenig dicker Eiter hervorquillt, durchaus prima intentione geheilt.

Den 24. 3. Leichtes Fieber, abwechselndes Frösteln. P. klagt über heftige mit Beklemmung und Angst verbundene Brustschmerzen. Die Untersuchung der Respirationsorgane ergiebt jedoch nichts abnormes.

Den 25. 3. Die Schmerzen in der Brust haben nicht nachgelassen. Sehr heftige Schmerzen im linken Schultergelenk. P. sieht sehr elend aus und hat keinen Appetit. Sie hat angeblich mehrmals kaffeesatzähnliche Massen gebrochen. Kein Fieber. Chinin mit Morphium, Chloroform, subcutane Morphiuminjectionen.

Den 27. 3. P. wird täglich anämischer. Die Schmerzen nehmen vorwiegend die linke Thoraxhälfte ein und strahlen von hier mit grosser Heftigkeit in das Abdomen. Ausserdem klagt P. über äusserst heftige neuralgische Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte. P. hat gestern und heute wiederholt

gebrochen; das Erbrechen hat ganz das Aussehen wie bei Magencarcinom, graubraune und braunrothe, wie gehackte Massen. Eispillen, Senfteige, Morphium. Die Wunde eitert fast gar nicht, sieht jedoch sehr gut aus. Kein Fieber, Puls klein, Temperatur nicht erhöht.

Den 28. 3. P. befindet sich seit gestern Abend in ganz bewusstlosem Zustande, wirft sich im Bett herum, deckt sich bloss, schreit laut auf, tobt förmlich, kratzt an der Wunde, richtet sich schreiend auf, klammert sich dann wieder mit grosser Angst an, kennt niemanden. Die Palpation der Wunde, die ihr gestern noch sehr schmerzhaft war, fühlt sie gar nicht. Grosse Dosen Morphium. Eisbeutel auf den Kopf, Essigklystiere.

Den 29. 3. Stat. id. Dicht über dem os zygomat. der rechten Seite wird ein sehr flacher, halb hühnereigrosser fluktuirend sich anfühlender Sarkomknoten entdeckt, der, obwohl Patientin täglich mehrmals besucht wurde, früher nicht bemerkt worden war, und auch gegenwärtig die Hautdecken in der fossa temporalis nur sehr wenig hervorwölbt. Man fühlt sehr deutlich, dass dieser Knoten an seiner Basis die Schädelkapsel zerstört hat, respective aus den zerstörten Schädelknochen hervorwuchert. Pulsation ist an ihm nicht zu bemerken. — Die eigenthümlichen Erregungszustände dauern fort.

Abends 10 Uhr, genau nach 2 mal 24 stündiger Dauer, und nachdem stündlich das Ableben der Kranken erhofft wurde, kehrte nach einem kurzen Schlafe das Bewusstsein wieder. Die Kranke ist ungeheuer erschöpft, aber vollständig klar. Der Tumor am Schädel ist seit heute früh entschieden gewachsen, oder wenigstens um ein beträchtliches mehr aus der Schädelhöhle hervorgetreten. Vielleicht dass dies der Grund des Nachlasses der Hirnerscheinungen ist. (?). —

Unter zunehmender Schwäche erfolgte ohne besondere Schmerzen am 3. April der Tod. Die Schmerzen in der Gegend des rechten Schultergelenkes, sowie in der Brust haben P. nicht verlassen, sind jedoch in der letzten Zeit weniger heftig gewesen, ebenso hat P. noch einige Male blutige Massen erbrochen. Die Section wurde nicht gestattet. Bei der äusseren Unter-

suchung des Köpers wurde neben dem Sarcom am Schädel noch ein weicher Sarcomknoten am caput tibiae sinistr. gefunden. Doch würde die Autopsie jedenfalls noch im linken humerus, sowie in den Lungen, vielleicht auch im Magen metastatische Geschwülste nachgewiesen haben.

Die Exarticulationswunde war bis auf einen kleinen Riss vollständig verheilt, von einem örtlichen Recidiv durch die äussere Untersuchung nichts zu bemerken.

III.

Fractur des Unterschenkels. Gangrän und acutpurulentes Oedem, Exarticulation der Hüfte, Tod an Septicaemie am 4. Tage.

G. N. 48 Jahr alt, Bergmann von grosser Statur und sehr muskulösem Kärperbau, wurde am 14. Januar 1868 in der Grube verschüttet und erlitt dabei eine Fractur des rechten Unterschenkels dicht über dem Fussgelenk mit bedeutender Quetschung der Weichtheile und, wie sich später bei der Anatomie des Gliedes ergab, mit beträchtlicher Splitterung bis in das Fussgelenk. Ein herbeigerufener Arzt legte einen festen Verband an, der dem Kranken in den nächsten folgenden Tagen heftige Schmerzen veranlasste. Als der behandelnde Arzt am dritten Tage den Kranken wieder besuchte, fand er die Zehen kalt, gefühllos, blauschwarz und nach Abnahme des Verbandes zeigte sich das ganze untere Drittel des Unterschenkels brandig. Am 5. Tage nach der Verletzung (19. Jan.) wurde Patient in die chirurgische Klinik gebracht. Hier fand sich der Unterschenkel bis zu seiner Mitte hinauf brandig, grünlichschwarz verfärbt, der Oberschenkel bis über seine Mitte hinauf geschwollen, von schmutzigrosiger Färbung, mit scharf markirter Zeichnung der Venen, die an einzelnen Stellen ein grünliches Netzwerk bilden. An der hinteren Seite des Oberschenkels geht ödematöse (acut — purulente) Schwellung bis fast an die Hinterbacken, vorn weniger weit hinauf. Am oberen Theile des Unterschenkels und am Kniegelenk Emphysemknistern und sonorer Percussionsschall.

Es handelte sich also um einen Fall von acutem traumatischem Brand, vielleicht durch einen zu festen Contentivverband veranlasst, der im raschem Fortschreiten begriffen sich bereits fast über die ganze Extremität ausgedehnt hatte, und Prof. Volkmann würde den Versuch, den Kranken durch die Exarticulation zu retten, nicht gemacht haben, wenn nicht das Allgemeinbefinden noch ein ungewöhnlich gutes gewesen wäre. Die Temperatur betrug nur 38,4 Grade, der Puls zählte nur 84 Schläge, der Kranke fühlte sich angeblich noch ganz wohl und kräftig, hatte etwas Appetit, Zunge feucht und roth, Sensorium vollkommen frei, keine Delirien, keine Diarrhoeen, überhaupt noch kein Zeichen septicämischer Infection des Blutes. Und da sich bei der späteren Untersuchung des exarticulirten Beines ergab, dass die Veränderung der Gewebe noch viel intensiver war, und dass die acut-purulente Infiltration sich noch weiter in dem subcutanen und intermuskulären Bindegewebe hinauferstreckte, als man am Lebenden anzunehmen berechtigt gewesen war, so zeigt dieser Fall ganz besonders, wie schwer bei manchen Individuen die septische Infection des Blutes zu Stande kommt, oder vielleicht richtiger gesagt, wie spät einzelne Individuen auf die Aufnahme putrider und toxischer Substanzen in das Blut reagiren, und welche Dosen des infectiösen Stoffes sie vertragen können, ehe Intoxicationserscheinungen eintreten.

Die Geschichte des einfachen Wundfiebers giebt freilich hierzu schon die hinreichenden Belege, denn während der eine schon bei einem kleinen Furunkel heftig fiebert, bleibt ein anderer bei einer grossen jauchenden Quetschwunde vielleicht fieberlos.

Sofort nach der Aufnahme des Kranken wurde daher um 12 Uhr Mittags des 19. Januar 1868 die Exarticulatio femoris etwa nach Baudens gemacht, indem ein grosser, vorderer, innerer Lappen mittelst Einstiches gebildet wurde. Die Blutung war eine sehr bedeutende, nicht sowohl aus der arteria und vena femoralis und den grösseren spritzenden Arterien, die bei guter Assistenz sofort zugehalten und rasch unterbunden wurden, als von der ganzen grossen Wundfläche überhaupt. Denn die Wunde war relativ ungemein viel grösser, als in den beiden

obigen Fällen, wo nach Zurückpräparirung der Hautlappen die Weichtheile im Niveau des Poupart'schen Bandes einfach quer durchschnitten wurden. Patient verlor doch wenigstens 2 Pfund Blut. Wie schon erwähnt, musste auch hier die vena cruralis unterbunden werden, wie in den beiden anderen Fällen, die rückläufige Blutung aus ihr war auch hier sehr bedeutend.

Der grosse Lappen wird nach Stillung der Blutung mit Drahtsuturen fixirt und liegt gut an. Hinten sind die Weichtheile fast genau in der Hinterbackenfalte quer durchschnitten worden.

Patient fühlt sich beim Erwachen aus der Narkose sehr schwach, allein der Puls ist sehr kräftig, die Haut etwas kühl.

Abends Temperatur 36,9, Puls 90.

Den 20. 1. Patient ist etwas unruhig und sehr besorgt. Die acut purulente Infiltration scheint an der Hinterbacke fortzuschreiten. Temp. früh 37,8, Puls 90. Abends Temp. 39,4, Puls 108.

Den 21. 1. Wunde jaucht stark. Acut purulente Infiltration entschieden im Fortschreiten, der Lappen beginnt missfarbig zu werden. Temp. früh 38, Puls 108. Gegen Abend beginnt Patient zu deliriren und sich im Bett umherzuwerfen. Temp. Abends 39,1, Pulz 120.

Den 22. 1. Rascher Collaps, Mittags Tod im Coma. Die Section wurde nicht gestattet.

№	Operateur.	Zeit und Ort.	Alter und Geschlecht.	Indication.	Geheilt	Gestorb.	Autor.	Anmerkungen.
1	Adams	Lond. Hosp. 1854	?	tum. fibros	—	1	Lancet 1853 Vol. I. pag. 405.	† nach 12 Tagen
2	Agnew	Philadelphia 1866	48 jähr. Mann	Erkrankung des femur nach Schusswunde vor 3 Jahren erhalten	—	1	Morton, Jahresbericht von Virchow	† durch Blutung der art. fem. am 12 Tge.
3	Alford	Sommerset Hosp. 1866	42 jähr. Mann	tum. femoris	1	—	Diss. v. Thieme Leipz. 1867	Heilung nach einem Monate.
4	id.	Sommerset-Hosp. 12. Juni 1866	42 jähr. Mann	Schmerzhafte Geschwulst	1	—	ibid.	Den 23. Juni konnte der Operirte schon ins Freie gehen.
5	Arland	St. Mandrier Hosp. 1859	Soldat	wegen Schusswunden.	1	—	Bulletin de therap. 11. Lieferung 1862	
6	id.	ibid.	Soldat		1	—		
7	id.	ibid.	Soldat		1	—		
8	id.	ibid.	Matrose	tum. albus.	1	—		
9	Beck	Im badischen Feldzuge 1859	Soldat	Schusswunde	—	1	Dissertation von Thieme	† 6 Stunden nach der Operation.
10	id.	Rastatt 1856	40 jähr. jüdischer Lehrer	Entartung des Amputationsstumpfes	1	—	Deutsche Klinik 1856. Nr. 46.	
11	v. Bruns	Tübingen 1861	15 jähr. Knabe	Nekrose und Hüftgelenkentzündung	—	1	Schmidt, Statistik sämmtlich. in der chirurg. Klinik in Tübg. v. 1843—63 vorgenom. Amput. u. Res. Stuttg. 63	
12	id.	Tübingen 23. Nov. 1861	51 jähr. Mann	Carcinom am rechten Oberschenkel	—	1		Am 13. Dec. heftige Nachblutung, 13 T. Digitalcompression sp. wied. Nachblut. † am 11. Jan. 1862.
13	Busch	Bonn 1861	? jähr. Mann	Gangrän nach Quetschwunde	—	1		† in der folgenden Nacht.
14	Butcher	Dublin 12. Febr. 1857	51 jähr. Frau	Osteosarkom	—	1	Dissertat. von Thieme	
15	Chelius	1. Juni 1853	26 jähr. Mann	Entzündung u. Nekrose im Amputstumpfe.	—	1		
16	Curling	London 11. Mai 1856	40 jähr. Weib	tum. femoris	1	—	Lancet I, 1. 1857	† 10 Monate spät. an innerer Erkrankung
17	id.	London 1863	7 jähr. Knabe	Nekros. femoris	—	1	Lancet I, 1865	† nach 5 Wochen.
18	Duffy	Philadelphia 1840	6 jähr. Mädchen	Coxalgie	1	—	Morton, Jahresbericht von Virchow.	Patientin wurde 17 Jahre später im Gebärhause glücklich entbunden.
19	Erichson	Univ. Coll. Hosp. 1854	26 jähr. Mann	Zerquetschung des femur	—	1	Lancet, 1855 p. 363	
20	id.	30. Dec. 1865	27 jähr. Mann	Spindelförmige harte Knochengeschwulst	1	—	Dissertat. von Thieme	Heilung am 22. Jan. 1866.
21	Encholm	Finnland 1808	Russ. Matrose	Zerschmetterung d. Oberschenkels	1	—	Med. Schriftstellerlexicon 1831 Bd. VI, p. 63.	
22	A. Fauntleroy	Staunton Haupt-Hosp. 11. März 1865	37 jähr. Soldat	Caries und Eiterung im Amput. stumpfe	1	—	Dissertat. von Thieme	
23	W. F. Favell	Sheffield General-Infirm.	16 jähr. Mann	Enceph. tumor	1	—	Gurlt, Jahresbericht 1863—65	Genesen nach 3 Monaten.

№	Operateur.	Zeit und Ort.	Alter und Geschlecht.	Indication.	Geheilt	Gestorb.	Autor.	Anmerkungen.
24	Fayrer	Calcutta Febr. 1853.	?	Schussfractur	—	1	Edinb. Med. Journ. Vol. X. 1864	Obwohl die Wunde gut heilte, starb P. nach einem Monat an Tetanus.
25	id.	ibid. 24. Apr. 1864.	16 jähr. Mann	Nekrose und Caries des Amp. stumpfes	1	—	ibid.	Am 5. Juni entlassen.
26	id.	ibid.	25 jähr. Hindu	Medullarkrebs	—	1	ibid.	† nach 14 Tagen an Pyaemie
27	Forbes	Philadelphia 1866	?	Erkrankung des femur nach Schusswunde	—	1	Jahresbericht v. Virchow	† nach 60 Stunden
28	Fouilloy	1841	23 jähr. Mann	Osteosarcom	1	—	Debout in Bullet. de therap. 1862	
29	Gamgee	Birmingham April 1864	?	Enchondrom	1	—	Brit. Med. Journ. 1866, Vol. I, p. 97	
30	Gross	Philadelphia 1862	12 jähr. Mädchen	Hautverlust und Eiterung nach Verbrennung	1	—	Morton, Jahresbericht von Virchow.	
31	id.	Philadelphia 1865	54 jähr. Mann	Enceph. tumor	1	—	ibid.	
32	Guthrie	Westminster 1853	50 jähr. Mann	Carcin. femin.	—	1	Lancet 1853. Vol. I, pag. 405.	† nach 2 Tagen
33	Hancock	Char. Cross. Hosp. 1852	32 jähr. Mann	Fractur. compl. femor.	—	1	Lancet 1865 Vol. I.	
34	id.	ibid. 1856	24 jähr. Mann	Degeneratio femoris	1	—	Lancet I, 1 1857	
35	Heyfelder	1851	?	Entartung des Amp. stumpfes	—	1	Deutsche Klinik 1862	
36	id.	1854	62 jähr. Mann	Entzündung d. Amput. stumpfes	—	1	Dissertation von Thieme	† 8 Stunden nach der Operation
37	id.	1854	18 jähr. Mann	Hüftgelenkscaries	—	1	ibid.	
38	id.	1854	15 jähr. Knabe	Nekrose und Caries	1	—	ibid.	
39	id.	Jan. 1861	20 jähr. Mann	Vereiter. u. Nekrose des Amp. stumpfes	—	1	ibid.	† am 13. Febr. 61.
40	Hewson	Philadelphia 1864	6 jähr. Knabe	Eisenbahnverletzung	—	1	Morton, Jahresb. von Virchow.	† gleich nach der Operation
41	id.	Philadelphia 1865	28 jähr. Frau	Enchondrom	—	1	ibid.	† nach 15 Stunden an Collaps
42	Holmes	?	5 jähr. Mann	Nach vorausgegangener Hüftgelenkresection Osteomyelit. fem.	—	1	Med. Times and. gaz. 1865 Vol II, pag. 587.	P. starb nach Heilung der Wunde 2 Monate nach der Operat. an 2 gross. Hirnabscessen.
43	id.	?	35 jähr. Frau	Recidiv und Exulceration eines Tumor.	—	1	ibid.	Heilung nach 8 Tagen, später Tod durch fibroplast. Geschwülste
44	id.	?	6 jähr. Kind	?	—	1	ibid.	† nach 14 Tagen an Pyaemie
45	Isnard	Lazareth in Brescia 1859	Soldat	Schussfractur	1	—	J. Roux: Die Exart. in d. Hüfte gaz. hebd. 1860	2 Monate nach der Verwundung operirt
46	id.	ibid.	Soldaten	Schussverletzungen	—	1	ibid.	
47	id.	ibid.			—	1		
48	id.	ibid.			—	1		
49	id.	ibid.			—	1		
50	id.	ibid.			—	1		

№	Operateur.	Zeit und Ort.	Alter und Geschlecht.	Indication	Geheilt	Gestorb.	Autor	Anmerkungen.
51	Lane	St. Mary's 1857	29 jähr. Mann	Erkrankung d. Amput. stumpfes	—	1	Lancet 1865 Vol. I.	† nach 5 Stunden an Collaps
52	id.	ibid. 1862	21 jähr. Frau	tum. femor.	—	1		Heilung der Wunde
53	id.	ibid. 1863	17 jähr. Mann	Bösart. Geschwulst	—	1		† nach acht Wochen Heilung der Wunde † nach 2 Monaten an Brustaffection
54	Larrey	1859	?	4 Monate n. Schussfractur wegen Eiterung u. Nekrose.	1	—		
55	Linhart	Würzburg 18. Apr. 1863	17 jähr. Mann	Zerschmetterung d. Oberschenkels.	1	—	Dissert. v. Esche Wurzb. 1863	
56	Lee	?	14 jähr. Knabe	Caries und Fisteln	1	—	Holmes	Beim Ausmeisseln d. Pfanne wurde ein gr. Beckenabscess geöffnet. P. in 2 Mon. b. auf einige Fist. geht
57	Marjolin jun.	Hosp. St. Eugenie 18 Febr. 1862	15 jähr. Mädchen	tum. alb.	1	—	Gaz. des hosp. 1862	
58	C. H. Marriot	Leicester 15. Jan. 1863.	13 jähr. Knabe	Wegen einer 17" im Umfange habenden fibroplastischen Geschwulst.	1	—	Brit. Med. Journ. 1863, Vol. II.	den 8. Juli entlassen
59	M. Maisonneuve	18. Juni 1866 Hôtel Dieu	26 jähr. Mann	Eiternde Coxalgie	1	—	Diss. v. Thieme	31. August entlassen
60	Merck	Schweinfurt 30. Mai 1853	26 jähr. Mann	Fractur u. Nekrose	1	—	Solger: Ueber die Amputat. im Hüftgelenk	
61	Morton	Philadelphia 1866	21 jähr. Mann	Osteomyelitis, Nekrose, Fisteln im Amput. stumpfe	1	—	Jahresbericht v. Virchow	Nach 38 Tagen entlassen
62	Neudörfer	St. Spirito in Verona 1859	Soldat	Schussverletzung	1	—	Dissert. v. Esche	Mehrere Monate nach der Verletzung operirt
63	Neumann	Leipzig 15. Juni 1864	33 jähr. Mann	Fortschreit. Brand nach Verletzung d. Unterschenkels	—	1	Diss. v. Thieme	† nach 4 Stunden an Collaps
64	id.	1. Apr. 1867	33 jähr. Mann	Teleangiektat. Myxo-sarcom	—	1	ibid.	† nach 6 Tagen
65	Packard	Philadelphia 1865	21 jähr. Mann	Knochenerkrankg. im Amp. stumpfe	1	—	Morton, Jahresber. v. Virchow	
66	Pancoast	Philadelphia 1865	30 jähr. Frau	Osteochondrom	1	—	ibid.	
67	id.	Philadelphia 1860	32 jähr. Mann	Medullarsarkom	1	—	ibid.	† 2 Jahre nachher an Recidio a. d. Lymphdrüsen in der Nähe des Stumpfes.
68	H. A. Potter	14. Juni 1860	22 jähr. Mann	Geschwulst u. Fisteln in Folge einer Verletzung	1	—	Diss. v. Thieme	
69	Poupart	Hosp. Notre-Dame in Ypern	16 jähr. Knabe	Complic. Fractur	1	—	Bullet. de l'acad royale med. de Belgique 1863	
70	Ried	Jena 16. Apr. 1866	46 jähr. Mann	Sarkoma fusocellulare	1	—	Dissert. v. Stemmermann. Jena 1866	25. Juli entlassen
71	Roser	Marburg 1857	67 jähr. Mann	Entartung des Amputationsstumpfes	1	—	Diss. v. Thieme	

№	Operateur.	Zeit und Ort.	Alter und Geschlecht.	Indication.	Geheilt	Gestorb.	Autor.	Anmerkungen.
72	Roux	Hosp. St. Mandrier 59	Soldat	Schussfractur und Osteomyelitis	1	—	Dissert. v. Esche	
73	id.	ibid. 1859	Soldat	Schusswunde	1	—	ibid.	11 Monate nach d Verwund. genese
74	James Spence	Edinburg 15. Juli 1852	15 jähr. Mädchen	tum. femor.	1	—	Edinb. Med. Journ. Jan. 1863	
75	id.	ibid. 29. Mai 1865	5 jähr. Kind	fung. medull.	1	—	ibid.	
76	Segourgon	Hosp. v. Perpignan 20. April 1865	23 jähr. Mann	Caries mit Fisteln	—	1	Gaz des hosp.	24 Juni † an Tube culose. Wunde no nicht ganz geheilt.
77	Swan	Royal Albert Hosp. 1864	36 jähr. Mann	Tumor v. der Kniekehle b. tub. ischii	—	1	Gurlt Jahresber. 1863—65	
78	Stanley	St. Barthol. 1857	52 jähr. Mann	Carcin. femor.	—	1	Lancet 1865 Vol I.	† nach 2 Stunde
79	Tatum	4. Juli 1855	17 jähr. Mann	Carcin fem.	1	—	Med. Times and Gaz Aug. 1855	
80	Textor jun.	Erlangen 28. Febr. 1851	40 jähr. Frau	Nekrose des amput. fem.	—	1	Dissert. v. Esche	† an Pyaemie
81	id.	ibid.	19 jähr. Mann	Periostitis u. Nekrosis femoris	—	1	ibid.	
82	Textor sen.	2. Juni 1849	2½ jähr. Kind	Caries des grossen trochanter	1	—	ibid.	
83	Thompson	Gener.-Hosp. Nottingham 8. Aug. 1864	18 jähr. Mann	Carcin. fem.	1	—	Lancet 1865 Vol I	Geheilt am 30. De
84	Uhde	Braunschwg. 20. Mai 1851	Mann	Quetschwunde	—	1	Deutsche Klinik 1851. Nr. 29	
85	Prof. R. Volkmann	Halle	5 jähr. Knabe	Complii fract. femoris	1	—		
86	id.	ibid.	48 jähr. Mann	Verletzung des Unterschenkels Gangrän u. acut. purulent. Oedem	—	1		† am 4. Tage
87	id.	ibid.	16 jähr. Mädchen	Sarkom. medull.	—	1		Nach 1 Monate † a secundären Geschwülsten d. Schä dels etc. bei fast gan vernarbter Wunde
88	Wells	Samarit 1862	26 jähr. Frau	Bösart. tum femoris	—	1		† 1 Jahr nach de Operation an Car cinom
89	Wilms	Hosp. Bethan in Berlin 1855	19 jähr. Mann	Zermalmung des Schenkels	—	1	Deutsche Klinik 1857 Nr. 38	† nach 19 Stunde
90	Young	St. Mary's 62.	21 j. Mann	Fractur	—	1	Lancet 1865 V. II	
91	Zeis	?	55 jähr. Frau	Knochengeschwulst	—	1	Archiv für klin. Chirurgie	† ½ Stunde nach der Operation
92	Ein franz. Militair-Arzt	In der Krimm	Soldat	Schusswunde	1	—	Nach George H. B. Macleod Edbg. Journ. Juni 1856	
93 — 113	21 Fälle aus dem letzten nordamerikanischem Kriege.		Soldaten	Schussverletzungen	3	18	Med. and Surgic. History of The Rebellion Washington 1865	Glücklich verliefe d. Fälle von Fenner Edward Shippen, Packard (Reamput. 13 Operirte † innerh der erst. 6 Tage, di anderen 5 im Lauf des ersten Monate

Lebenslauf.

Ich, Louis Voelkner, bin geboren den 31. Mai 1845 in Halle, wo meine Eltern noch leben. Der evangelischen Confession angehörig, erhielt ich meine Schulbildung auf der Lateinischen Hauptschule der Franckeschen Stiftungen zu Halle, von wo ich Ostern 1864 mit dem Zeugnisse der Reife entlassen wurde. Hierauf liess ich mich als stud. physices auf hiesiger Universität immatriculiren, trat aber noch vor Ende meines ersten Semesters zur medicinischen Facultät über. Das Tentamen physicum bestand ich den 26. April 1866, das Examen rigorosum den 27. und 28. März 1868.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Privatdocenten: von Schlechtendal, Knoblauch, Giebel, Schweigger-Seidel, A. W. Volkmann, Welcker, Heintz, Siewert, Krahmer, Blasius, Weber, R. Volkmann, Kohlschütter, Olshausen, Vogel, Graefe, Köhler.

Allen diesen Herren, besonders Herrn Prof. R. Volkmann, der mich bei Anfertigung meiner Dissertation freundlichst unterstützt hat, sage ich hiermit meinen aufrichtigen Dank.

Thesen.

I.

Bei der Exarticulation des Oberschenkels ist die Unterbindung der arteria femoralis vor der Operation nicht zu verwerfen.

II.

Die Operationsmethode der Aneurysmen von Antyllus ist die beste.

III.

Nur der fötale Puls ist für sich allein ein sicheres Zeichen der Schwangerschaft.

IV.

Die Wirkung jeder Art von Bädern beruht auf gesteigertem Stoffwechsel.